

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

© BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES



PATENTAMT

② **Gebrauchsmuster**

U1

③

(11) Rollennummer 6 85 21 062.5

(51) Hauptklasse B08B 1/00

Nebenklasse(n) A47K 11/10

(22) Anmeldetag 20.07.85

(47) Eintragungstag 14.01.88

(43) Bekanntmachung
im Patentblatt 25.02.88

(54) Bezeichnung des Gegenstandes
Reinigungsgerät

(71) Name und Wohnsitz des Inhabers
Kügler, Manfred, Dipl.-Ing.; Plump, Angelika,
Dipl.-Ing., 8000 München, DE

20.07.88

Reinigungsgerät

- 1 Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf ein Reinigungsgerät, wie es insbesondere für die Reinigung von WC-Becken benötigt wird, gem. dem Oberbegriff des Anspruches 1.
- 5 Reinigungsgeräte für WC-Becken aber auch für andere im Bodenbereich Wasser aufweisende Becken, sind in verschiedenen Ausführungsformen bekannt. Am gebräuchlichsten ist die fest an einem stielförmigen Griff montierte WC-Bürste, deren Reinigungskopf aus Natur- oder Kunststoffborsten besteht, die auf dem gesamten Umfang oder auch nur teilweise auf dem unteren Ende des Stieles aufgebracht 10 sind. Die Form des Bürstenkopfes kann dabei sehr unterschiedlich gestaltet sein.

Alle diese WC-Bürsten haben jedoch entscheidende hygienische Nachteile. Zum einen kommt der Bürstenkopf bei seiner Benutzung mit dem im WC-Becken haftenden Schmutz in Berührung, der sich erfahrungsgemäß auch bei anschließender Reinigung der Bürste als Ablagerung an Borsten und Stiel festsetzt und neben dem unappetitlichen und unhygienischen Eindruck auch eine unangenehme Geruchsbildung 15 verursacht. Zum anderen lässt es sich nicht immer vermeiden, daß beim Herausnehmen der WC-Bürste aus dem WC-Becken Wasser vom Bürstenkopf tropft. Sowohl dieses Tropfwasser als auch die noch feuchte und möglicherweise verschmutzte Bürste wie auch die zur Aufbewahrung üblicherweise verwendeten Gefäße, Tropfschalen und dgl., sind als potentielle Träger von Bakterien und anderen Keimen anzusehen. Aus diesen aufgeführten Gründen ist die Verwen- 20 25

8521062

20.07.85

8

1 dung üblicher WC-Bürsten als unhygienisch zu betrachten, was zur
Folge hat, daß die WC-Bürste vom WC-Benutzer vielfach ungern
oder gar nicht verwendet wird und das WC-Becken dem nachfolgen-
den Benutzer ungereinigt überlassen wird. Als Alternative werden
5 chem. Reinigungsmittel angewendet, die nur eine geringe Reinigungs-
wirkung aufweisen, jedoch für die Kläranlage eine Belastung darstel-
len.

10 Zur Vermeidung der vorgenannten Nachteile üblicher WC-Reinigungs-
bürsten wurden in letzter Zeit verschiedene WC-Reinigungsgeräte
vorgeschlagen, bei denen das Hygieneproblem offenbar dadurch
gelöst werden soll, daß ein Reinigungskopf aus Zellstoff oder dgl.
an dem als Zange, Platte oder ähnlichem ausgebildeten unteren
Ende eines stielartigen Halters durch Einklemmen, Überstülpen
15 oder dgl. befestigt und nach einmaligem Gebrauch ohne Berührung
von Hand durch einen Mechanismus wieder freigegeben wird und
in dem WC-Becken weggespült werden kann, wobei der Halter wieder-
verwendet wird. Derartige Konstruktionen sind beispielsweise in
der britischen Patentschrift 15 32 457, der britischen Anmeldung
20 21 07 973 A, den deutschen Gebrauchsmustern 76 25 294, 82 19
086 und 19 93 157 beschrieben.

25 Bei einigen dieser neueren Reinigungsgeräte, wie z.B. gem. der
GB-PS 15 32 457, den Gebrauchsmustern 76 25 294, 82 19 086 und
19 93 157, ist jedoch aufgrund der Konstruktion der Halte- und
Bedienungsgriffe der sichere Sitz der Reinigungsteile während des
Reinigungsvorganges, insbesondere durch Nässeeinwirkung, nicht
gewährleistet. Da die wiederverwendbaren Haltestäbe selbst nicht
vor Verschmutzung oder Benetzung mit Schmutzwasser geschützt
werden, kann es außerdem bei ihrer Benutzung nicht völlig vermieden
80 werden, daß das untere Ende des Haltestabes während des Reinigungs-
vorganges in Kontakt mit einem möglicherweise verschmutzten
Teil des WC-Beckens kommt oder durch das notwendige Eintauchen
in den unter Wasser stehenden Bereich mit Schmutzwasser benetzt
wird und beim Herausnehmen tropft.

35 Diese wiederverwendbaren, nach Gebrauch aufzubewahrenden Halte-
stäbe sind deshalb wie die herkömmlichen WC-Bürsten als potentielle

8521062

20.07.88

- 1 Träger von Bakterien und anderen Keimen anzusehen und als unhygienisch zu betrachten. Besonders bei denjenigen Reinigungsgeräten, bei denen der Reinigungskopf mit der Hand eingesetzt oder aufgestülpt werden muß, wie z.B. aus GM 82 19 086 ersichtlich, kommt
 - 5 der Benutzer dabei doch wieder mit dem unteren unhygienischen Teil des Reinigungsgerätes oder des Halters in Berührung, so daß diese Ausführungen als in der Handhabung unzulänglich anzusehen sind.
 - 10 Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Reinigungsgerät für im Bodenbereich Flüssigkeit enthaltende Becken der vorgenannten Art so weiterzubilden, daß die hygienischen und technischen Nachteile herkömmlicher Reinigungsbürsten wie auch neuerer Reinigungsgeräte mit Einwegreinigungsköpfen vermieden werden, wobei
 - 15 ein Gerät geschaffen werden soll, das der Benutzer ohne Gefahr, mit Schmutz oder Feuchtigkeit in Berührung zu kommen, unmittelbar und ohne aufwendige Konstruktionen benutzen kann.
- Diese Aufgabe wird mit einem Reinigungsgerät mit den Merkmalen
- 20 des Patentanspruches 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Das Reinigungsgerät nach der Erfindung besteht demgemäß aus einem Halte- und Bedienungsteil aus Metall, Holz oder Kunststoff

25 und einem darauf aufgeschobenen, nur zum einmaligen Gebrauch bestimmten Reinigungsteil, welches sich aus einem Hülsenteil und einem mit diesem fest und vorzugweise flüssigkeitsdicht verbundenen Reinigungskopf zusammensetzt. Der Reinigungskopf kann als Büste aus bekannten Materialien wie Natur-, Kunststoff- oder Papierborsten

30 oder aus Papier- oder Holzwolle, als Schwamm, vorzugsweise aus Schaumstoff oder aus anderen Kunststoffen, als Tampon, aus Zellstoff, Watte, Putzwolle oder ähnlichem oder als Schaber aus Gummi, Kunststoff, Papier, Schaumstoff, Pappe oder Zellstoff ausgebildet sein.

35

Das Hülsenteil kann aus Papier, Zellstoff oder textillem Gewebe, welche zur Erhöhung der Flüssigkeitswiderstandsfähigkeit mit Chemikalien, Lösungen oder ähnlichem behandelt werden, aber auch aus

092 1080

201.07.85

-9-

- 1 einer Metall- oder Kunststofffolie bestehen.

Das Hülsenteil ist so beschaffen, daß es Feuchtigkeit entweder nur in geringem Maße oder zumindest für eine begrenzte Zeit überhaupt nicht eindringen läßt.

Vorzugsweise ist der Bereich der größtmöglichen Eintauchtiefe als Schutzzzone ausgebildet, wobei das Eindringen von Feuchtigkeit in das Innere des Hülsenteils im Bereich des Reinigungskopfes durch 5 eine untere Schutzzzone und im Bereich des Hülsenteils durch eine seitliche Schutzzzone vermieden wird. Falls das Hülsenteil selbst schon aus flüssigkeitsundurchlässigem Material besteht, kann eine zusätzliche seitliche Schutzzzone entfallen. Die untere und die seitliche Schutzzzone können aus denselben oder auch aus unterschiedlichen 10 Materialien bestehen, die zumindest während der Benutzungszeit flüssigkeitsundurchlässig sein müssen. Mögliche Materialien sind: Kunststoff- oder Metallfolie oder Papier, Zellstoff oder textile Gewebe, die mit Chemikalien, Lacken, Wachsen, Harzen, Ölen, Paraffinen, Fetten, Lösungen, bituminösen Stoffen, Klebstoffen 15 oder Leimen behaftet sind.

Die untere Schutzzzone kann außerdem aus elastischem Kitt bestehen und ggf. Gummi- oder Kunststoffeinlagen aufweisen.

- 20 25 Die seitliche Schutzzzone kann über die ganze Länge des Hülsenteils reichen. Falls sie nicht bis zum oberen Ende des Hülsenteils reicht, muß sie zumindest länger als die größtmögliche Eintauchtiefe in das WC-Becken sein.
- 30 35 Die untere und die seitliche Schutzzzone können dabei in einem Stück gefertigt sein.

Das Hülsenteil ist in seiner Länge vorzugsweise so bemessen, daß es auch bei voller Eintauchtiefe das Halte- und Bedienungsteil vor 35 Kontakt mit einem Teil des WC-Beckens, z.B. auch dem Beckenrand, schützt.

8901082

20.07.85

-10-

1 Durch die Schutzwirkung des Hülsenteils sowie der seitlichen und unteren Schutzzone wird gewährleistet, daß das wiederverwendbare Halte- und Bedienungsteil vor eindringender Feuchtigkeit, Verschmutzung oder Kontakt mit einem Teil des WC-Beckens geschützt wird
5 und dadurch sauber bleibt. Nach Beendigung des Reinigungsvorganges wird das Reinigungsteil entweder von Hand oder durch eine Abstreifvorrichtung vom Halte- und Bedienungsteil entfernt und im WC-Becken weggespült. Das nach wie vor trockene Halte- und Bedienungs-
10 teil kann nun tropffrei aus dem Bereich des WC-Beckens und in hygienisch einwandfreiem Zustand zur Wiederverwendung aufbewahrt werden.

15 Wird das Reinigungsgerät ohne Abstreifvorrichtung ausgeführt, so ist die Länge des Hülsenteils vorzugsweise so zu bemessen, daß es bei größtmöglicher Eintauchtiefe den Beckenrand etwa um Handbreite überragt, damit sichergestellt ist, daß es nach Gebrauch im sauberen Bereich angefaßt und vom Halte- und Bedienungsteil abgestreift werden kann.

20 Um ein ungewolltes Lösen des aufgeschobenen Reinigungsteils vom Bedienungsteil zu verhindern, befindet sich an diesem Teil in jenem Bereich, in dem der obere Rand des Hülsenteils im aufgeschobenen Zustand zu liegen kommt, eine Klemmvorrichtung oder eine auf Reibung basierende Haltevorrichtung, die als Konusring oder Keil aus Gummi, Schaumstoff oder anderen bekannten Materialien ausgebildet sein kann, sofern die Reibung zwischen Hülsenteil und Bedienungs-
25 teil nicht ohnehin schon einen sicheren Halt bietet.

30 Das Hülsenteil ist in Material und Dimension so ausgebildet, daß es in trockenem Zustand die zur Handhabung notwendige Steifigkeit besitzt und spätestens durch Einwirkung von Wasser die zum Passieren der Geruchsverschlußkrümmung des WC-Beckens erforderliche Flexibilität aufweist. Es kann mit geringem Querschnitt und dünner Wandstärke ausgeführt sein. Zur Erhöhung der für die Handhabung erforderlichen Steifigkeit kann das Hülsenteil mit Versteifungen ausgestattet sein, die z.B. aus Klebstoffen, Leimen oder anderen geeigneten Materialien bestehen können, wenn sie nicht durch Materialverfor-
35 mungen oder Materialverstärkungen erzielt werden.

850 1062

11
20.07.86

-11-

- 1 Um zu gewährleisten, daß das Reinigungsteil innerhalb eines einzigen Spülvorganges beseitigt wird, sind oberhalb des größtmöglichen Elintauchbereiches im Hülsenteil Löcher vorgesehen, die beim Wegspülen ein leichteres Eindringen von Wasser in das Innere ermöglichen
- 5 und dadurch das Untertauchen des Reinigungsteils beschleunigen.

- Die Abstreifvorrichtung kann innerhalb oder außerhalb des Halte- und Bedienungssteils liegen. Liegt sie innerhalb des Halte- und Bedienungssteils, so ist dieses zweckmäßigerweise als Rohr und die Abstreifvorrichtung als Stab ausgebildet, welcher am oberen Ende des Rohres ca. um Hülsenlänge herausragt und vorzugsweise mittels einer Rückholfeder mit dem Rohr verbunden ist. Um das Reinigungsteil abzustreifen, wird dann der Stab durch das Rohr nach unten geschoben, so daß dieser am unteren Ende des Rohrs herausragt und das Reinigungsteil vom Rohr abzieht, bis es in das WC-Becken fällt.
- 10
 - 15

- Liegt die Abstreifvorrichtung außerhalb des Halte- und Bedienungssteils, so kann diese z.B. als Abstreifring ausgeführt werden, der über das der Länge nach gespaltene Halte- und Bedienungsteil geschoben wird, wie es später anhand eines Ausführungsbeispiels im einzelnen erläutert wird.
- 20

- Das Reinigungsgerät nach der Erfindung bietet gegenüber den bekannten Reinigungsgeräten für WC-Becken folgende Vorteile:
- 25

- Es ermöglicht eine zuverlässige und hygienische Handhabung, was man von den bisher bekannten und gebräuchlichen Reinigungsgeräten nicht mit Sicherheit behaupten kann.
- 30
 - 35
- Das wiederverwendbare Halte- und Bedienungsteil bleibt während des gesamten Reinigungsvorganges durch das Hülsenteil in trockenem und hygienisch einwandfreiem Zustand und kann ohne Herabtropfen von Schmutzwasser aus dem Bereich des WC-Beckens herausgenommen und ohne Tropfschale problemlos und hygienisch unbedenklich aufbewahrt werden, da es keine potentielle Infektionsquelle, wie die üblichen WC-Bürsten oder andere bekannte WC-Reinigungsgeräte darstellt.

8821062

20.07.85

-12-

- 1 Durch die Abstreifvorrichtung bzw. das ausreichend lang bemessene Hülsenteil ist sichergestellt, daß der Benutzer beim Abstreifen des Reinigungsteils nach Gebrauch nicht in Berührung mit dem verschmutzten Reinigungskopf oder dem möglicherweise verschmutzten Bereich des Hülsenteils kommt. Zusätzliche Vorteile sind darin zu sehen, daß bei der vorgelegenden Erfindung das Aufschlieben des Reinigungsteils auf das Halte- und Bedienungsteil problemlos, sicher und hygienisch erfolgen kann und ein vorzeitiges Lösen oder Abreißen des Reinigungsteils vom Halte- und Bedienungsteil im Gegensatz zu anderen bekannten WC-Reinigungsgeräten mit Einwegreinigungsmitteln nicht möglich ist, da das Hülsenteil aufgrund seiner Länge einen sicheren Sitz am Halte- und Bedienungsteil hat.
- 5
- 10
- 15 Außerdem ist der Platzbedarf zur Aufbewahrung sowohl des Halte- und Bedienungsteils wie auch des Vorrates an Einwegreinigungsteilen durch die schmale Form des Gerätes sehr gering, die Aufbewahrung der Einwegreinigungsteile kann in handelsüblichen Verpackungskartons erfolgen.
- 20 Infolge der einwandfreien Trennung zwischen sauberem wiederverwendbaren Halte- und Bedienungsteil und dem Einwegreinigungsteil ist das Reinigungsgerät hygienisch zu handhaben, so daß eine größere Bereitschaft zu seiner Benutzung und demzufolge eine größere Sauberkeit in WC-Becken zu erwarten sind.
- 25 Das erfindungsgemäße Reinigungsgerät eignet sich besonders zur sofortigen Anwendung. Da sich Verschmutzungen in feuchtem Zustand leicht entfernen lassen, braucht das Reinigungsteil keine hohe Festigkeit aufzuweisen und ist dadurch besonders zum Wegspülen geeignet.
- 30 Nachfolgend werden mehrere Ausführungsbeispiele von Reinigungsgeräten nach der Erfindung in Verbindung mit den anliegenden Zeichnungen beschrieben, wobei es sich um schematische, prinzipielle Darstellungen handelt.
- 35 Zum besseren Verständnis ist das Reinigungsgerät in den Zeichnungen in unterschiedlichen Maßstäben dargestellt; aus Platzgründen sind die Längen verkürzt.

8521062

20.07.68
-13-

1 Es zeigen:

- Fig. 1 das erfundungsgemäße Reinigungsteil und das Halte- und Bedienungsteil in getrenntem Zustand,
- 5 Fig. 2 das erfundungsgemäße Reinigungsgerät, bei dem das Reinigungsteil auf das Halte- und Bedienungsteil aufgezogen ist,
- Fig. 3 das erfundungsgemäße Reinigungsgerät, bei einem Einsatz in einem WC-Becken,
- 10 Fig. 4 einen Querschnitt durch ein flaches Reinigungsteil,
- Fig. 5 einen Querschnitt durch das auf das Halte- und Bedienungsteil aufgezogene flache Reinigungsteil,
- Fig. 6 einen Längsschnitt durch die Breite eines futtermalartigen Reinigungsteils,
- 15 Fig. 7 einen Längsschnitt durch die Schmalseite des futtermalartigen Reinigungsteils,
- Fig. 8 einen Längsschnitt durch das Halte- und Bedienungsteil mit aufgezogenem Reinigungsteil durch die Breitseite,
- Fig. 9 einen Querschnitt des Halte- und Bedienungsteils und des Gleitkörpers,
- 20 Fig. 10 einen Querschnitt des Halte- und Bedienungsteils mit aufgezogenem Reinigungsteil,
- Fig. 11 eine axonometrische Darstellung der aufbewahrten Reinigungsteile und des Halte- und Bedienungsteils bei der Entnahme eines Reinigungsteils,
- 25 Fig. 12 einen Längsschnitt durch die Schmalseite eines Halte- und Bedienungsteils mit einer verschiebbaren Klemmvorrichtung und einem aufgezogenen Reinigungsteil,
- Fig. 13 einen Längsschnitt durch die Schmalseite des Halte- und Bedienungsteils mit einer keilförmigen Klemmvorrichtung und einem aufgezogenen Reinigungsteil,
- 30 Fig. 14 einen Längsschnitt durch ein Reinigungsteil mit rundem Querschnitt,
- Fig. 15 einen Längsschnitt durch den unteren Bereich des Reinigungsteils mit einer in einem Stück gefertigten unteren und seitlichen Schutzzone,
- 35 Fig. 16 einen Längsschnitt durch ein Halte- und Bedienungsteil, das mit einer Spreizleiste ausgestattet ist,

6821062

20.07.83

-14-

- 1 Fig. 17 einen Querschnitt des Halte- und Bedienungsteils nach Fig. 16 im Bereich des Griffes,
- Fig. 18 einen Querschnitt des Halte- und Bedienungsteils nach Fig. 16 im Bereich des Abstreifringes in oberster Position,
- 5 Fig. 19 einen Querschnitt des Halte- und Bedienungsteils nach Fig. 16 im Bereich des Abstreifringes an der Stelle der größten Abspreizung der Leiste vom Schaft,
- Fig. 20 einen Querschnitt des Halte- und Bedienungsteils nach Fig. 16 im Bereich des aufgeschobenen Hülsenteils,
- 10 Fig. 21 einen Längsschnitt durch das Reinigungsgerät nach Fig. 16, der den Abstreifvorgang unter Einsatz des Abstreifringes zeigt,
- Fig. 22 einen Längsschnitt durch ein Halte- und Bedienungsteil mit einer Klemmvorrichtung zum Festhalten des Reinigungsteils und mit einer innenliegenden Abstreifvorrichtung und
- 15 Fig. 23 einen Längsschnitt nach Fig. 22 während des Abstreifvorganges.
- 20 In den Fign. 1 bis 3 ist der Grundaufbau des Reinigungsgerätes nach der Erfindung und seine Anwendung dargestellt. Es besteht aus einem im weitesten Sinne stabförmigen Halte- und Bedienungsteil 1 und einem Reinigungsteil 2, das, vgl. Fig. 2, auf das Halte- und Bedienungsteil 1 geschoben wird. Die Abmessungen dieser Teile sind so gewählt, daß eine Reinigung auch des mit Wasser bedeckten Bodens des zu reinigenden Beckens möglich ist, wie in Fig. 3 anhand eines im Schnitt dargestellten WC-Beckens gezeigt ist.
- 25 Im Interesse der Übersichtlichkeit und des Verständnisses werden im folgenden das jeweilige Halte- und Bedienungsteil mit 1 aber unter Zusatz verschiedener Buchstaben a oder b, je nach Ausführung bezeichnet, ebenso das Reinigungsteil 2 mit seinen Bestandteilen Hülsenteil 3 und Reinigungskopf 4, und zwar entsprechend den verschiedenen grundsätzlich unterschiedlichen Gestaltungen.
- 30 Anhand der Fign. 4 bis 7 wird der konstruktive Aufbau eines Reinigungsgerätes in einer flachen Ausführung erläutert. Es besteht,
- 35

0521063

20.07.85

-15-

- 1 wie schon grundsätzlich anhand der Fign. 1 und 2 gezeigt, aus einem Halte- und Bedienungsteil 1a über das das Reinigungsteil 2a, bestehend aus einem futteralartigen Hülsenteil 3a und einem Reinigungskopf 4a, geschoben wird.
- 5 Das Halte- und Bedienungsteil 1a hat einen flachen Querschnitt, der z.B. rechteckig, linsenförmig oder oval ausgebildet sein kann.
- 10 Das futteralartige Hülsenteil 3a besteht aus Papier, z.B. aus Krepppapier oder Altpapier, es kann ein- oder mehrlagig durch einmaliges Falten (in Längs- oder Querrichtung) aus einem Stück (ähnlich einem Kaffeefilterpapier) hergestellt werden.
- Die zu schließenden Ränder 7 werden verklebt oder verpreßt.
- 15 Die untere 5 und seitliche 6 Schutzzone wird im einfachsten Fall der aufgeführten Möglichkeiten durch Kunststoffbeschichtung erzielt.
- 20 Anzustreben ist die Verwendung von in Kläranlagen abbaubaren Stoffen, wie z.B. Papiere mit abbaubaren Imprägnierungen oder dgl. Die Verbindung der Ränder 7 ist im Bereich der unteren 5 und seitlichen 6 Schutzzone ebenfalls wasserdicht ausgeführt.
- 25 Der am unteren Ende des Hülsenteils 3a aufgebrachte Reinigungskopf 4a besteht aus Zellstoff, Papier oder anderem abbaubarem Wischmaterial.
- 30 Die seitliche Schutzzone 6 muß in ihrer Länge mindestens der maximalen Eintauchtiefe 8 des Reinigungsgerätes in den Wasserbereich der verschiedenen WC-Beckenarten entsprechen. Sofern es aus fertigungstechnischen Gründen erforderlich oder günstig ist, kann sie sich auch über die gesamte Länge des Hülsenteils 3a erstrecken. Oberhalb der größtmöglichen Eintauchtiefe 8 ist das Hülsenteil 3a mit Löchern 9 versehen.
- 35 Das Hülsenteil 3a ist in seiner Länge vorzugsweise so bemessen, daß es auch bei größtmöglicher Eintauchtiefe das Halte- und Bedienungsteil 1a vor Kontakt mit einem Teil des WC-Beckens, z.B.

0821063

20.07.86

-16-

- 1 dem Beckenrand, schützt, s.Fig. 3.

Die lichte Breite des Hülsenteils 3a ist so bemessen, daß ein leichtes Auf- und Abschieben auf das bzw. von dem Halte- und Bedienungsteil 1a über die gesamte Länge gewährleistet ist; sie kann gleich bleiben oder von oben nach unten abnehmen.

Das Hülsenteil 3a weist einen seitlichen Rand 7 auf, an dem das gesamte Reinigungsteil 2a ggf. gehalten und über den beispielsweise mehrere Reinigungsteile 2a auch paketiert werden können durch seitliche Klebung usw. Er wird vorzugsweise so breit ausgebildet, daß das Reinigungsteil 2a leicht angefaßt werden kann.

Desweiteren kann dieser Rand 7 auch mit Löchern 9 versehen sein, die es ermöglichen, die Reinigungsteile 2a auf Stiften, Haken oder dgl. gebrauchsfertig aufzubewahren, wie z.B. aus Fig. 11 zu ersehen.

Wie aus Fig. 8 zu ersehen, ist das Halte- und Bedienungsteil 1a an seiner Breitseite der Länge nach bis fast zum unteren Ende geschlitzt, so daß zwei Leisten 11 entstehen, die einen Abstand voneinander haben und nur im unteren Bereich zusammenhängen.

Vorteilhaft ist eine nachgiebige Ausbildung des unteren Endes 12 des Halte- und Bedienungsteils 1a, um die Reinigung der gekrümmten Teile des WC-Beckens zu erleichtern. Das obere Ende der beiden Leisten 11 wird durch einen Bedienungsgriff 13 zusammengefaßt, der zweckmäßigerweise abgewinkelt aus der Ebene der beiden Leisten 11 angebracht ist.

30 Das Leistenpaar 11 besteht aus elastischem Kunststoff und ist so vorgeformt, daß der Abstand der beiden Leisten 11 von unten nach oben hin bis zu einem Maximum 14, das dem lichten Hülsenquerschnitt entspricht, zunimmt und anschließend bis zum Griff 13 wieder abnimmt.

35 Über den beiden Leisten 11 befindet sich ein in Längsrichtung verschiebbarer Gleitkörper 15, der zwei durch einen Steg 16 getrennte Öffnungen besitzt, in die die beiden Leisten 11 mit der erforderlichen Toleranz passen. Die Breite des Steges 16 entspricht dem Minimal-

3301062

20.07.85

-17-

1 abstand der beiden Leisten 11.

- Vor einem Reinigungsvorgang befindet sich der Gleitkörper 15, der die Funktion einer Abstreifvorrichtung hat, oberhalb des Maximalabstandes 14 der Leisten 11 und wird dadurch am Herabrutschen gehindert.

- Will man ein Reinigungsteil 2a auf das Halte- und Bedienungsteil 1a aufschieben, so drückt man die Leisten 11 etwas zusammen, 10 indem man den Gleitkörper 15 ein wenig über das Maximum 14 des Leistenabstandes nach unten schiebt. Das Halte- und Bedienungs teil 1a kann nun in eines der zweckmäßigerweise aufgehängten Reinigungsteile 2a gesteckt werden, vgl. beispielsweise Fig. 11.

- 15 Schiebt man den Gleitkörper 15 wieder nach oben, so spreizen sich die Leisten 11 wieder nach außen, wodurch das Hülsenteil 3a durch Reibung am Halte- und Bedienungsteil 1a gehalten wird (siehe Fign. 8, 10, 11). Das Reinigungsgerät ist nun einsatzbereit.

- 20 Nach Gebrauch schiebt man den Gleitkörper 15 über den Maximalabstand 14 der Leisten 11 nach unten. Die Leisten 11 werden dadurch zusammengedrückt und geben das Hülsenteil 3a frei, das durch den Steg 16 des Gleitkörpers 15 nach unten geschoben wird, bis es in das WC-Becken fällt.

- 25 Ein Einklemmen des Hülsenteils 3a in den Toleranzbereich zwischen Leisten 11 und Gleitkörper 15 wird durch den Steg 16 verhindert.

- 30 Das Papier des dünnwandigen Hülsenteils 3a weicht während des Spülvorganges rasch auf und kann problemlos die Krümmung des Geruchverschlusses passieren.

- Das durch die Löcher 9 in der Hülsenwand eindringende Wasser verhindert ein Aufschwimmen während des Spülvorgangs, so daß 35 das Reinigungsteil 2a rasch weggespült werden kann.

Der Gleitkörper 15 befindet sich nun am unteren Ende des Halte- und Bedienungsteils 1a und wird vor oder beim nächsten Aufschiebe-

0321062

20.07.66

-18-

1 vorgang nach oben zurückgeschoben.

Fig. 12 zeigt eine weitere vorteilhafte Ausbildung des Halte- und Bedienungsteils 1a, die darin besteht, daß im Gegensatz zum vorigen Beispiel eine Vorformung der Leisten 11 entfallen kann, d.h. der Abstand der beiden Leisten 11 konstant bleibt. Dabei ist der Gleitkörper 15 mit zwei Federklammern 18 nach Art von Wäscheklammern ausgerüstet, die das Hülsenteil 3a am Halte- und Bedienungsteil 1a festklemmen.

10

Das Abstreifen des Reinigungsteils 2a erfolgt durch Lösen der Klammern 18 und Verschieben des Gleitkörpers 15 nach unten wie im vorigen Beispiel.

15

Nimmt man in Kauf, das Reinigungsteil 2a von Hand aufzuziehen und abzustreifen, so kann das Halte- und Bedienungsteil 1a auch mit ungeteiltem Schaft ausgeführt werden und ein Gleitkörper kann entfallen. Die Länge des Hülsenteils 3a ist dann zweckmäßigerweise so zu bemessen, daß dieses bei größtmöglicher Eintauchtiefe 8 den Beckenrand überragt, damit sichergestellt ist, daß es nach Gebrauch des Gerätes im sauberen Bereich angefaßt und vom Halte- und Bedienungsteil 1a abgestreift werden kann.

25

In diesem Fall kann, wie in Fig. 13 gezeigt, um ein ungewolltes Lösen des aufgeschobenen Hülsenteils 3a vom Halte- und Bedienungs teil 1a zu verhindern, an diesem in jenem Bereich, der dem oberen Ende des aufgezogenen Hülsenteils 3a entspricht, eine Klemm- oder auf Reibung basierende Haltevorrichtung 19 vorgesehen werden, die keilförmig aus Gummi, Schaumstoff oder anderen bekannten Materialien bestehen kann.

30

Anhand der Fign. 14, 15 und 16 wird nunmehr eine andere Realisierungsmöglichkeit eines Reinigungsgerätes nach der Erfindung erläutert, bei dem das Halte- und Bedienungsteil 1b mit rundem oder ovalem Querschnitt ausgebildet ist. Auf dieses so geformte Halte- und Bedienungsteil 1b kann entweder das vorher beschriebene Hülsenteil 3a mit flachem Querschnitt oder eines mit rundem oder ovalem Querschnitt 3b aufgezogen werden. Im folgenden werden lediglich die

0021002

20.07.88

1 Unterscheidungsmerkmale zu einem flach ausgeführten Reinigungs-
teil 2a, wie vorher erläutert, aufgeführt. Das runde oder ovale Hülse-
teil 3b wird vorzugsweise aus einer oder mehreren Lagen Papier,
z.B. Krepppapier, hergestellt und kann dünnwandig und mit geringem
Durchmesser ausgeführt sein.

5 Das Hülse teil 3b besitzt im inneren Bereich als seitliche Schutzzone
6 eine wasserundurchlässige Schicht, z.B. aus Kunststofffolie, und
bildet mit dem am unteren Ende befestigten Reinigungskopf 4b
10 aus Papier und einer unteren Schutzzone 5 eine wasserdichte Einheit.

Der innere Durchmesser des Hülse teils 3b ist so groß, daß zwischen
Hülsenwand und Halte- und Bedienungsteil 1b so viel Toleranz besteht,
daß ein Aufschieben und Abstreifen des Hülse teils 3b leicht möglich
15 ist. Zur besseren Handhabung ist das Hülse teil 3b mit ringförmigen
Versteifungszonen ausgestattet, die vorzugsweise mit wasserlös-
lichen, im trockenen Zustand jedoch festen Stoffen, wie z.B. Klebstof-
fen, Leimen u.a. versehen sind oder durch Materialverformungen
20 oder Verdickungen hergestellt sein können. Nach Gebrauch weicht
das Papier des dünnwandigen Hülse teils 3b während des Spülvorganges
rasch auf, verliert an Steifigkeit und kann dadurch problemlos die
Krümmungen des Geruchverschlusses passieren.

Wie aus den Fign. 16 bis 21 ersichtlich, kann das Halte- und Bedie-
25 nungsteil 1b der Länge nach gespalten sein. In diesem Fall ist an
seinem mit Längsnuten 21 versehenen Schaft 22 eine nach Art einer
Blattfeder abgespreizte Leiste 23 vorgesehen, die am unteren Ende
mit dem Schaft 22 des Halte- und Bedienungsteils 1b fest verbunden
30 ist und in nicht abgespreiztem, d.h. angedrücktem Zustand mit
diesem einen im wesentlichen kreisförmigen Querschnitt bildet.

Über das Halte- und Bedienungsteil 1b ist ein in Längsrichtung ver-
schiebbarer Abstreifring 24 geschoben, dessen innerer kreisförmiger
Querschnitt mit radial nach innen weisenden Flossen 25 versehen
35 ist, die in den Nuten 21 des Schaftes 22 laufen (Fign. 18 und 19).
Die Nuten 21 reichen nicht ganz bis zum unteren Ende des Halte-
und Bedienungsteils 1b, wodurch ein Herabfallen des Abstreifringes
24 verhindert wird. Eine Abspreizvorrichtung 26 in Form einer Feder,

8821062

20.07.85

20

- 1 eines Gummis oder dgl., auf Höhe des oberen Endes des aufgeschobenen Hülsenteils 3b drückt die Leiste 23 vom Schaft 22 weg, so daß das aufgeschobene Hülsenteil 3b durch Reibung gehalten wird.

5

- Eine Abspreizvorrichtung kann entfallen, wenn die Leiste 23 z.B. aus elastischem Kunststoff oder Metall oder Holz besteht und so vorgeformt ist, daß sie im Ruhestand nicht am Schaft 22 anliegt, sondern so weit von ihm abgespreizt ist, wie es für ein sicheres
10 Halten eines Hülsenteils 3b notwendig ist.

- Am oberen Ende des Halte- und Bedienungsteils 1b sitzt oberhalb von Schaft 22 und Leiste 23 ein Griff 27, der wie der Abstreifring 24 mit Flossen 25 versehen ist, die in die bis an das obere
15 Ende des Halte- und Bedienungsteils 1b reichenden Nuten 21 greifen. Im Bereich der Leiste 23 besitzt der Griff 27 eine innere Aufweitung 28, die der Leiste 23 den notwendigen Bewegungsspielraum bietet.

- Bezogen auf das vorangegangene Ausführungsbeispiel mit dem vorgeformten Leistenpaar 11 und dem Gleitkörper 15 entspricht die Funktion
20 des Abstreifringes 24 mit Flossen 25 der des Gleitkörpers 15 mit Steg 16 und die Funktion der abgespreizten Leiste 23 und des Schafes 22 der des vorgebogenen Leistenpaares 11. Die Bedienung erfolgt analog dem vorangegangenen Ausführungsbeispiel.

25

- Die Ausführung des Reinigungsteils in Papier bietet folgende zusätzlichen Vorteile:

- Der Herstellungsvorgang ist einfach. Bei einer flachen Ausführung
30 ähnelt er dem einer Kaffeefiltertüte, bzw. eines Papierfutterals, bei der runden Ausführung dem einer Zigarettenhülse. Die Herstellungs-kosten sind niedrig; es kann auch Altpapier verwendet werden. Das Reinigungsteil aus Papier ist leicht und kann aufgrund seines niedrigen Gewichts und der geringen Dimensionen auch in großen Mengen
35 einfach transportiert werden. Im trockenen Zustand besitzt das Reinigungsteil die zur Handhabung notwendige Steifigkeit und kommt

0021062

20.07.03

21

1 trotzdem mit kleinem Querschnitt und dünner Wandstärke aus. Ein Vorrat an Einwegreinigungsteilen kann deshalb mit geringem Platzbedarf aufbewahrt werden.

5 Bei dem runderen Reinigungsteil ist die Aufbewahrung in einer Art Köcher denkbar, welcher gleichzeitig die Verpackung bildet und am Boden aufgestellt oder an der Wand befestigt sein kann.

10 Die flach ausgeführten Reinigungsteile eignen sich für eine hintereinandergereihte Aufhängung, die durch Löcher im hülsenförmigen Teil und an der Wand befestigten Stiften erfolgt. Bei einer weiteren Möglichkeit zur Aufbewahrung sind die hintereinandergereihten flachen Reinigungsteile im mittleren Bereich der seitlichen Ränder der Länge nach perforiert und die äußersten Bereiche der Ränder durch Klebung oder mit Klammern o.ä. untereinander und mit dem Aufbewahrungsbehälter verbunden. Das Reinigungsteil wird nach Einbringen des Halte- und Bedienungsteils durch Abreißen an der Perforation aus dem an der Vorderseite offenen Aufbewahrungsbehälter entnommen.

15 20

Beim Wegspülen nimmt die Steifigkeit des Reinigungsteils unter Einwirkung von Wasser rasch ab. Dadurch läßt es sich problemlos wegspülen. Das Papier zersetzt sich leicht und stellt deshalb keine zusätzliche Belastung für die Kläranlage dar.

25

Die gewünschte, zumindest temporäre Wasserdichtigkeit kann durch Imprägnieren mit an sich wasserlöslichen Stoffen erreicht werden, wodurch ebenfalls keine zusätzliche Belastung oder Verzögerung des Zersetzungsvorganges entsteht. Dabei kann sogar der Lösungsprozeß des Imprägniermittels durch einen Farbumschlag angezeigt werden, um dem Benutzer anzuzeigen, daß er nun das Reinigungsteil abstreifen muß bzw. daß ein Reinigungsteil schon einmal in das Wasser eingetaucht worden war.

35

3521062

20.07.86

R e i n i g u n g s g e r ä t**Z u s a m m e n f a s s u n g**

- 1 Die Erfindung bezieht sich auf ein Reinigungsgerät, wie es insbesondere für WC-Becken benötigt wird. Es besteht aus einem zum einmaligen Gebrauch bestimmten wegspülbaren Reinigungsteil, das mittels eines Halte- und Bedienungsteils geführt wird.

5

- Im Gegensatz zu Reinigungsgeräten der genannten Gattung besteht das Reinigungsgerät nach der Erfindung aus einem hülsenförmigen Reinigungsteil, an welchem sich ein Reinigungskopf befindet. Das hülsenförmige Reinigungsteil ist so lang bemessen, daß im aufgeschnittenen Zustand das Halte- und Bedienungsteil nicht mit angelagertem Schmutz und insbesondere nicht mit dem im Beckenboden befindlichen Schmutzwasser in Berührung kommen kann.
- 10

Fig. 3

8521062

20.07.03

R e i n i g u n g s g e r ä t**Patentansprüche**

1. 1. Reinigungsgerät für im Bodenbereich Flüssigkeit enthaltende Becken, insbesondere für WC-Becken, bestehend aus einem stielartigen Halte- und Bedienungsteil und einem nur zum einmaligen Gebrauch bestimmten, wegspülbaren Reinigungsteil, dadurch gekennzeichnet, daß
 - 5 a) das Reinigungsteil (2) aus wischfestem Material besteht und sich aus einem Reinigungskopf (4) und einem Hülsenteil (3) zusammensetzt, welches das Halte- und Bedienungsteil (1) bedeckt und das eine Länge aufweist, die größer ist als die größtmögliche Eintauchtiefe (8) in die Flüssigkeit und mindestens in diesem Bereich so beschaffen ist, daß Feuchtigkeit allenfalls in geringem Maße eintritt und
 - 10 b) das Halte- und Bedienungsteil (1) in seinem Querschnitt im wesentlichen dem lichten Querschnitt des Hülsenteils (3) entspricht und sich im Hülsenteil (3) bis zum Reinigungskopf (4) erstreckt.
1. 2. Reinigungsgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Reinigungsteil (2) zumindest über eine Länge, die größer ist als die größtmögliche Eintauchtiefe (8) in die Flüssigkeit, mit einer flüssigkeitsdichten Schutzzone (5, 6) versehen ist.
 - 5

0521063

20.07.03
-2-

- 1 3. Reinigungsgerät nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Schutzzone (5, 6) in Kontakt mit der Flüssigkeit nur temporär flüssigkeitsdicht ist.
- 1 4. Reinigungsgerät nach Anspruch 1, zur Anwendung in WC-Becken, dadurch gekennzeichnet, daß das Reinigungsteil (2) in seiner Länge derart bemessen ist, daß es das Halte- und Bedienungsteil (1) auch bei größtmöglicher Eintauchtiefe (8) in das WC-Becken bis zum oberen Rand des WC-Beckens bedeckt.
- 1 5. Reinigungsgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Hülsenteil (3) oberhalb des Bereiches der größtmöglichen Eintauchtiefe (8) mit Löchern (9) versehen ist.
- 1 6. Reinigungsgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Hülsenteil (3) futteralartig mit beliebigem Querschnitt ausgebildet ist.
- 1 7. Reinigungsgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Hülsenteil (3) und der Reinigungskopf (4) aus einem Material gefertigt sind.
- 1 8. Reinigungsgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Hülsenteil (3) und der Reinigungskopf (4) in einem Herstellungsvorgang gefertigt sind.
- 1 9. Reinigungsgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Reinigungsteil (2) aus verrottbarem Material besteht, das ggf. nur temporär gegen Flüssigkeitseintritt imprägniert ist.
- 1 10. Reinigungsgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Hülsenteil (3) mit Versteifungen in Form von Beschichtungen, Imprägnierungen oder Verformungen versehen ist.

03/2003

2000785

- I 11. Reinigungsgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine untere (5) und/oder seitliche (6) Schutzzone vorgesehen ist.

- I 12. Reinigungsgerät nach Anspruch 1 und 11, dadurch gekennzeichnet, daß die untere (5) und/oder seitliche (6) Schutzzone und/oder das Hülsenteil (3) aus Papier, Zellstoff, textilem Gewebe, Kunststoff- oder Metallfolien bzw. deren Kombinationen bestehen, die ggf. mit zumindest temporär flüssigkeitsresistentem Material z.B. mit Leim imprägniert sind.

- I 13. Reinigungsgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Hülsenteil (3a) einen oder zwei sich gegenüberliegende seitliche, längslaufende Randstreifen (7) zum Anfassen und/oder bedienungsfertigem Aufbewahren besitzt.

- I 14. Reinigungsgerät nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Randstreifen (7) mit Löchern(9) versehen sind, zum Einführen von Befestigungsmitteln, wie Stifte, Draht, Schnur, Klammern oder dgl., die ggf. Teil eines Aufbewahrungsgehäuses sind.

- I 15. Reinigungsgerät nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Randstreifen (7) zwischen ihrem äußeren Rand und dem Hülsenrand perforiert und im Bereich des Randstreifens (7) untereinander und/oder mit einem Aufbewahrungsgehäuse verbunden sind.

- I 16. Reinigungsgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen Hülsenteil (3) und äußerem Rand des Randstreifens (7) eine Reißnaht vorgesehen ist.

- I 17. Reinigungsgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Hülsenteil (3) in seinem oberen Bereich mit Halte- und/oder Aufhängevorrichtungen versehen ist.

8521062

- I 18. Reinigungsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß das Hülsenteil (3) mit einem Indikator imprägniert ist, der das Eindringen von Wasser und damit das Ende einer temporären Wasserresistenz anzeigt.
- I 19. Reinigungsgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Halte- und Bedienungsteil (1) in dem Bereich, in dem sich das obere Ende des aufgeschobenen Hülsenteils (3) befindet, keilförmig oder konisch nach oben hin verdickt ist.
- I 20. Reinigungsgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Halte- und Bedienungsteil (1) stielförmig ausgebildet ist und aus elastischem Material besteht.
- I 21. Reinigungsgerät nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, daß das stielförmige Halte- und Bedienungsteil (1) zumindest in dem von dem Hülsenteil (3) bedeckten Bereich der Länge nach geteilt ist.
- I 22. Reinigungsgerät nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, daß das stielförmige Halte- und Bedienungsteil (1) zumindest in dem von dem Hülsenteil (3) bedeckten Bereich der Länge nach bis kurz vor dem unteren Ende geteilt ist.
- I 23. Reinigungsgerät nach Anspruch 23, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine der durch die Spaltung des Halte- und Bedienungsteils (1) entstandenen Leisten (11) derart vorgeformt ist, daß der Abstand der Leisten (11) nach oben hin bis zu einem Maximum (14), das dem inneren Hülsenuferschnitt entspricht, zunimmt und anschließend bis zum Griff (15) wieder abnimmt.

8521062

20.07.00

- 1 24. Reinigungsgerät nach einem der Ansprüche 22 oder 23, dadurch gekennzeichnet, daß die Leisten (11) von einem gemeinsamen verschlebbaren Gleitkörper (15) umschlossen sind.

- 1 25. Reinigungsgerät nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, daß der innere Querschnitt des verschiebbaren Gleitkörpers (15) im wesentlichen dem Querschnitt der beiden Leisten (11) mit ihrem Minimalabstand entspricht.

- 1 26. Reinigungsgerät nach Anspruch 25, dadurch gekennzeichnet, daß der Gleitkörper (15) mit in den Zwischenraum zwischen den Leisten (11) eingreifenden Stegen (16) versehen ist.

- 1 27. Reinigungsgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das stielförmige Halte- und Bedienungsteil (1) zum Festklemmen des Hülsenteils (3) eine ggf. verschiebbare Klemmvorrichtung (18) besitzt.

- 1 28. Reinigungsgerät nach Anpruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Halte- und Bedienungsteil (1 b) der Länge nach gespalten ist und aus einem Schaft (22) und einer nach Art einer Blattfeder abgespreizten Leiste (23) besteht, die am unteren Ende mit dem Schaft (22) des Halte- und Bedienungsteils (1b) fest verbunden ist und im angedrückten Zustand mit diesem einen im wesentlichen kreisförmigen Querschnitt bildet.

- 1 29. Reinigungsgerät nach Anspruch 29, dadurch gekennzeichnet, daß über dem mit Längsnuten (21) ausgestatteten Schaft (22) des Halte- und Bedienungsteils (1b) ein in Längsrichtung verschiebbarer Abstreifring (24) geschoben ist; dessen innerer, im wesentlichen kreisförmiger Querschnitt mit radial nach innen weisenden Flossen (25) versehen ist, die in den Nuten (21) des Schaftes (22) laufen.

6521062

20-07-06

24

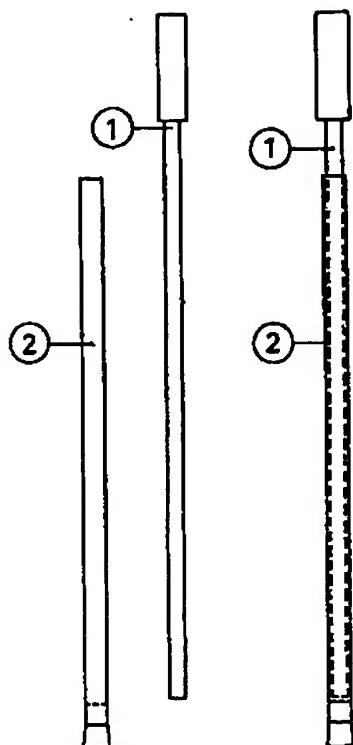


FIG. 1

FIG. 2

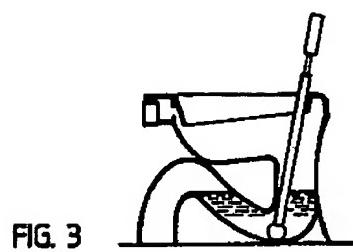


FIG. 5

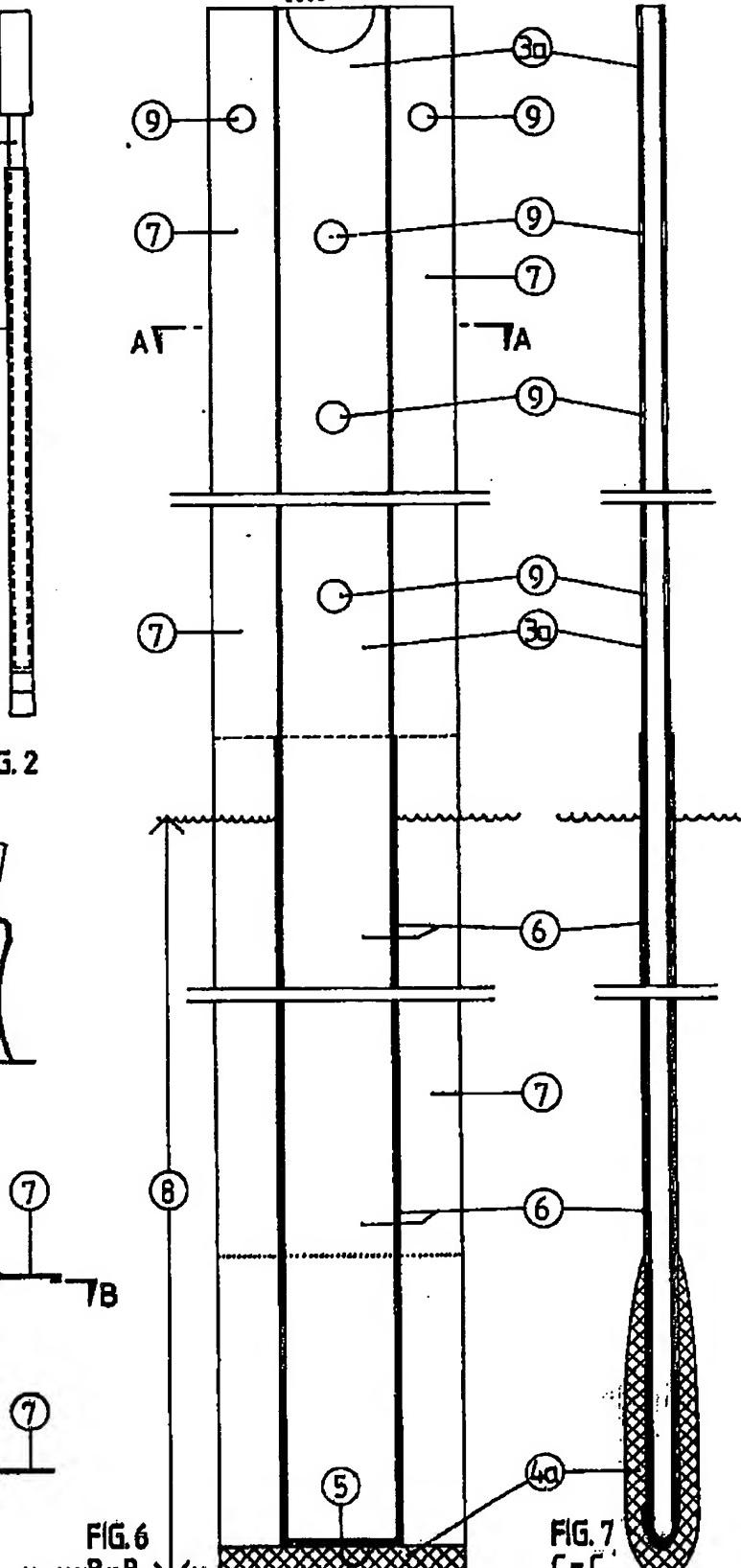


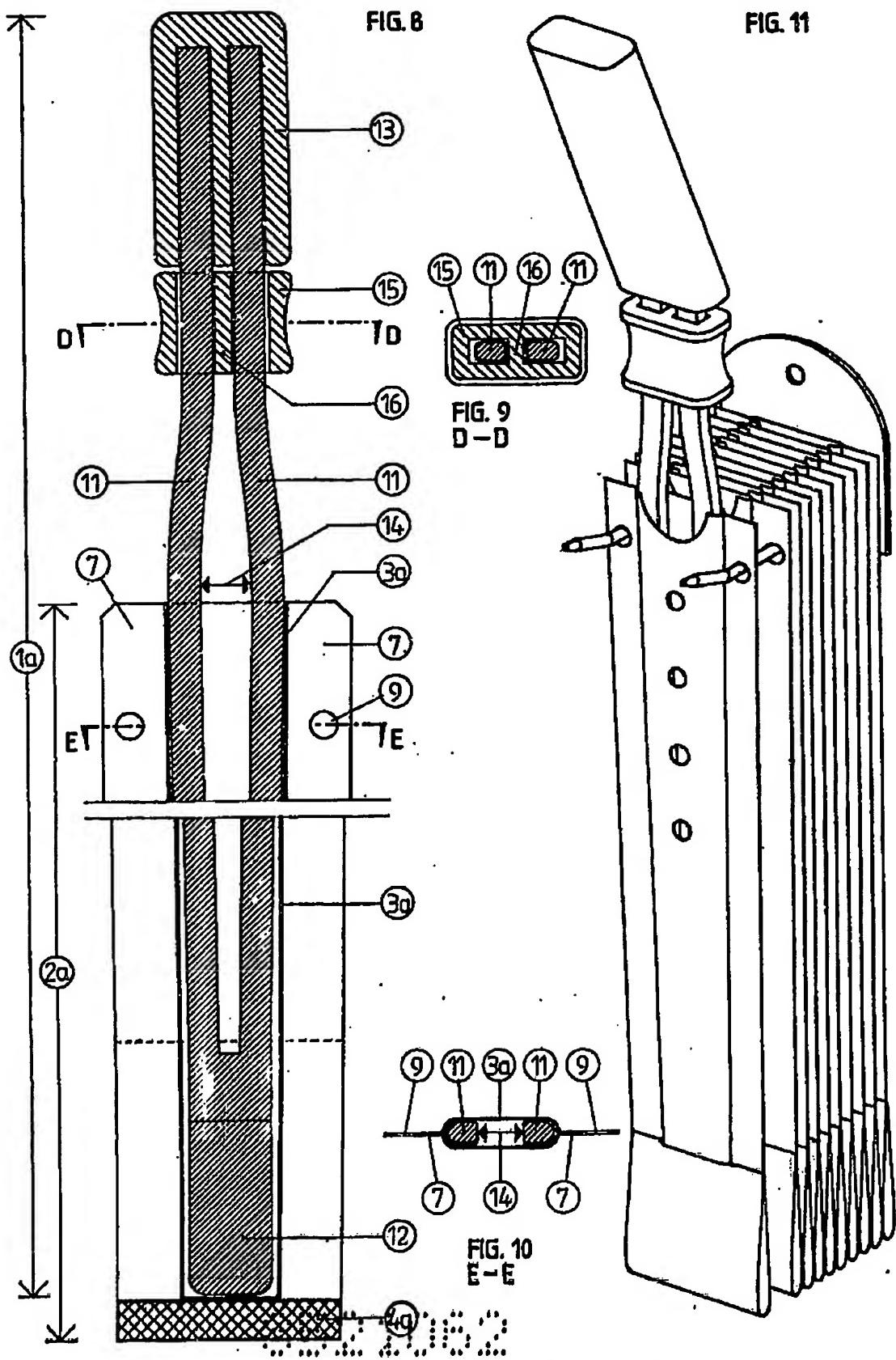
FIG. 6

FIG. 7
C-C'

822 1102

20.07.65

?5



5/3

20.07.95

26

FIG. 12.

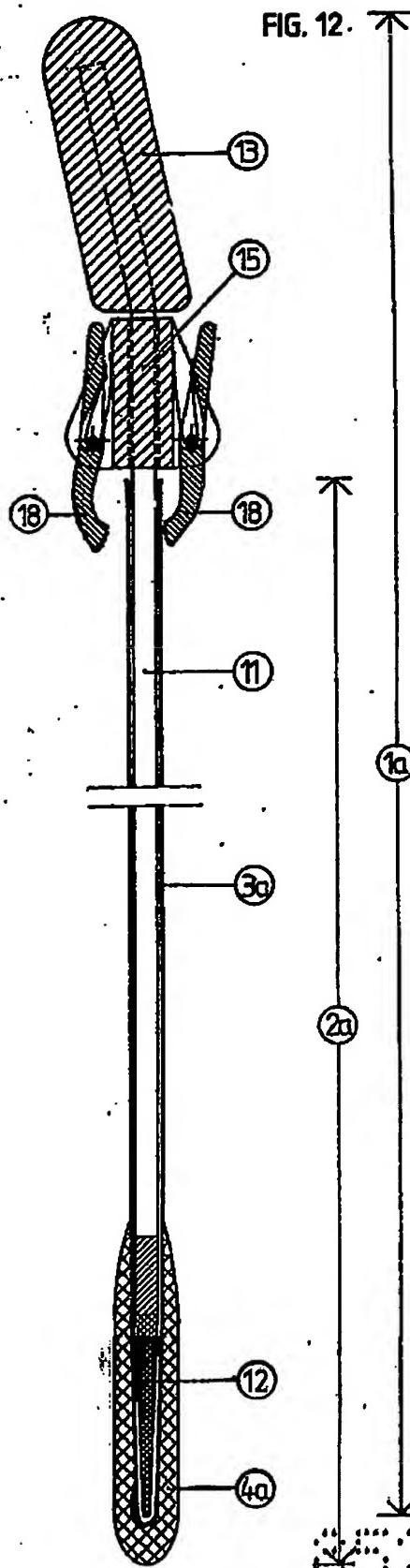
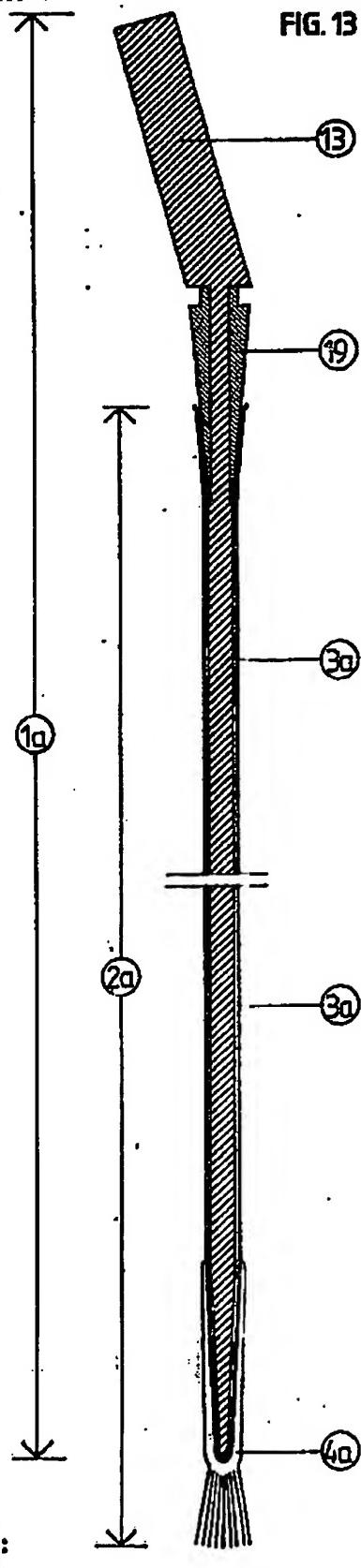
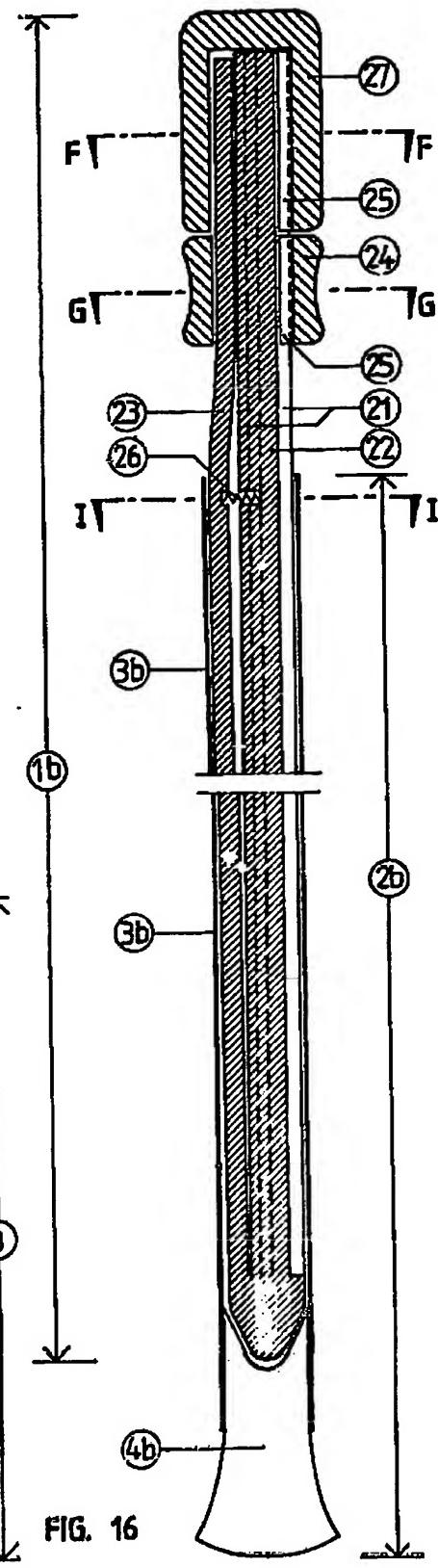
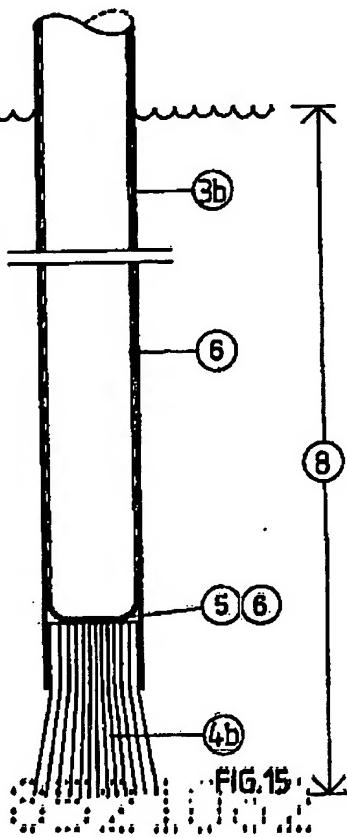
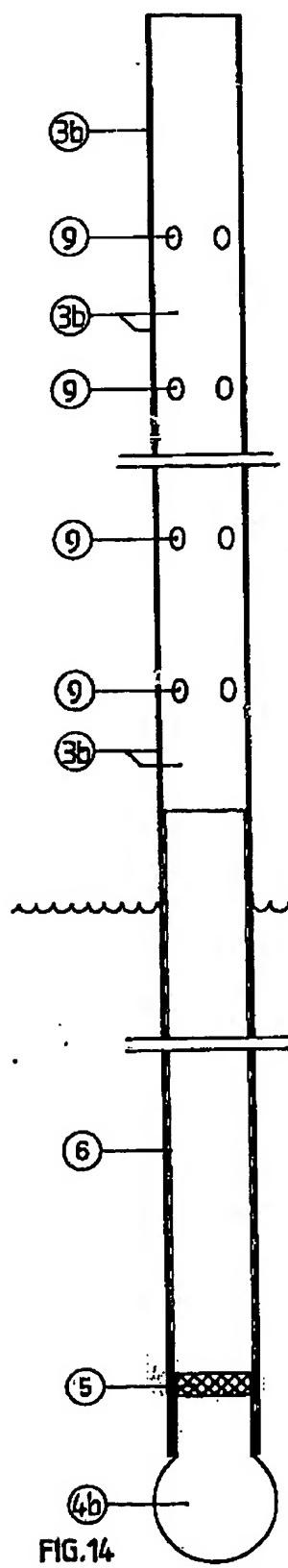


FIG. 13



26210002

20.07.05



20.07.85

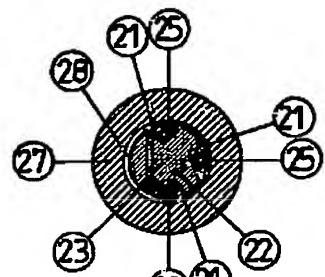


FIG. 17 F-F

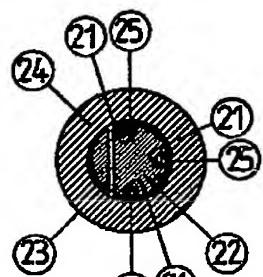


FIG. 18 G-G

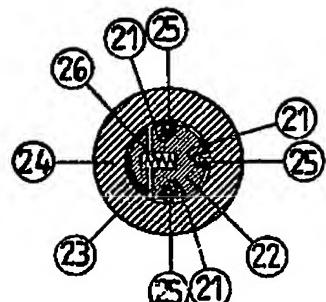


FIG. 19 H-H

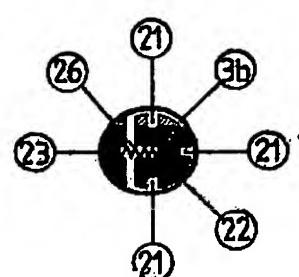
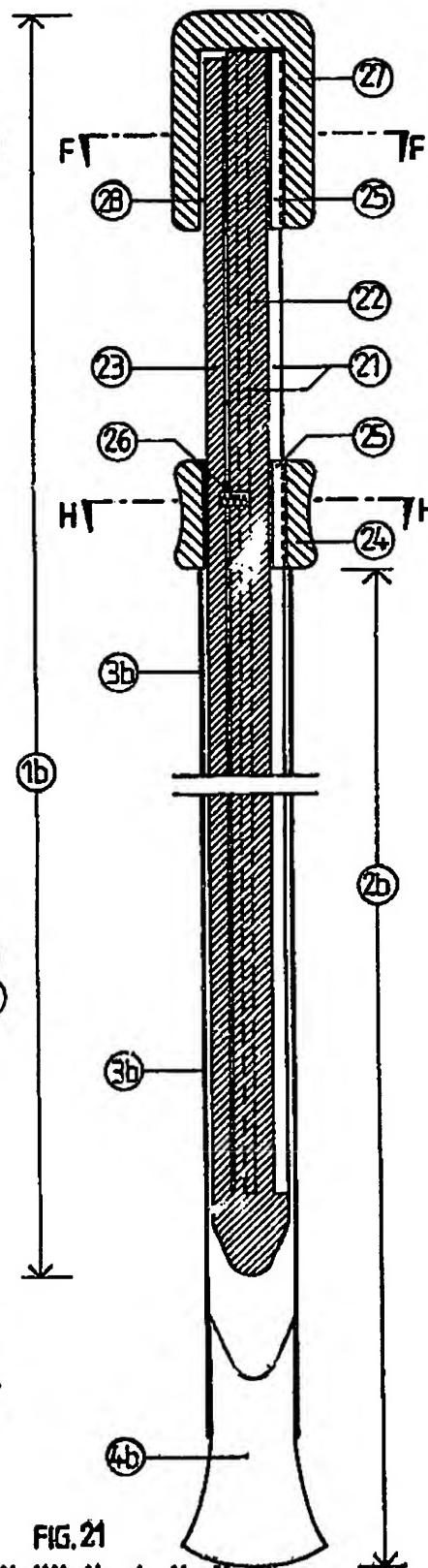


FIG. 20 I-I



25021062

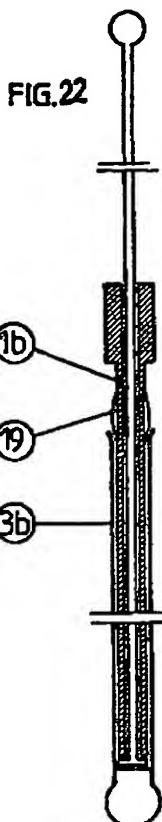


FIG. 22

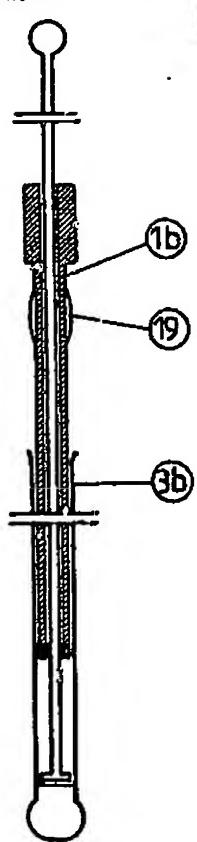


FIG. 23